

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-209037

(43)Date of publication of application : 05.12.1983

(51)Int.Cl.

H01J 29/02

(21)Application number : 57-091166

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.05.1982

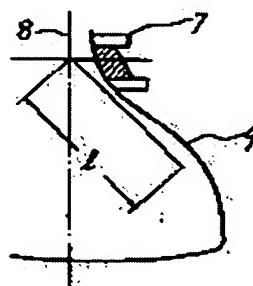
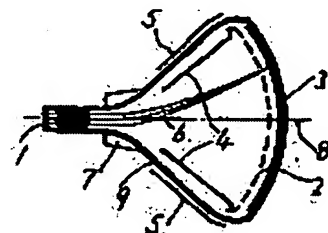
(72)Inventor : OKADA TADANORI

## (54) COLOR CATHODE-RAY TUBE DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To minimize the influence of a deflecting magnetic field while securing a magnetic shielding function against the earth magnetism, etc., by forming said magnetic shield such that the final end of said shield in the direction along a tunnel part corresponds to the equal intensity line of magnetic field in a magnetic field distribution produced by a deflecting device.

CONSTITUTION: The whole contour of a magnetic shield is effectively formed in a configuration along a funnel part 9 from a rectangular face part, and actually its one end is attached to a rectangular mask frame for supporting a shadow mask 2 and its other end is located at a portion along the funnel part 9. The intensity of a deflecting magnetic field on each axis in relation to a distance (l) becomes large in the order of the horizontal axis, diagonal axis, and vertical axis assuming (l) as the length along the funnel part, taking the maximum magnetic field strength point on a tube axis 8 of the deflecting device 7 as the starting point. Hereby, it is possible to minimize the influence of the deflecting magnetic field and make a shielding effect against earth magnetism, etc., maximum.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (000001)

Searching PAJ

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

2005/11/16

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58—209037

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 J 29/02

識別記号

庁内整理番号  
6680—5C

④ 公開 昭和58年(1983)12月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ カラー陰極線管装置

浦電気株式会社深谷ブラウン管  
工場内

① 特 願 昭57—91166

⑦ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

② 出 願 昭57(1982)5月31日

川崎市幸区堀川町72番地

③ 発 明 者 岡田忠典

⑧ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

深谷市幡羅町1の9の2東京芝

明 細 書

1. 発明の名称 カラー陰極線管装置

2. 特許請求の範囲

内面に発光面を有する実質的に矩形状のフェース部とこのフェース部に連結された漏斗状のファンネル部とこのファンネル部に連結され電子銃を内設するネック部とを少くとも備えたカラー陰極線管と前記ファンネル部に装着され前記電子銃から射出された電子ビームを偏向する偏向装置とからなるカラー陰極線管において、前記発光面から前記ファンネル部に沿う方向に延在する磁気シールドを備え、前記磁気シールドの前記ファンネル部に沿う方向の終端は前記偏向装置の発生する磁界分布の等磁界強度線に実質的に対応するように形成されたことを特徴とするカラー陰極線管装置。

3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

本発明はカラー陰極線管装置に係り、特にその磁気シールドに関するものである。

発明の技術的背景と問題点

通常のカラー陰極線管装置は第1図に示すように、実質的に矩形状のフェース内面に形成された発光面(3)と、発光面に近接対向し多数の電子ビーム開孔を有するシャドーマスク(2)と、フェース部に連結された漏斗状のファンネル部(9)と、ファンネル部(9)に連結され多数の電子ビーム(6)を射出する電子銃(1)の内設されたネック部とが管軸(8)に沿って配設されたカラー陰極線管と、ファンネル部(9)に装着される偏向装置(7)とから構成されている。このようなカラー陰極線管装置において、電子銃(1)から射出された多数の電子ビーム(6)は集束加速され乍ら偏向装置(7)によつて偏向作用を受け、シャドーマスク(2)の多数の電子ビーム開孔を通過して発光面(3)の対向する各々の発光体に正しく対応射突発光してカラー映像を現出させる。ここで電子銃(1)から発光面(3)の自由空間中、特に発光面(3)からファンネル部(9)にかけての自由空間中で、電子ビームが例えば地磁気的作用を受けると電子ビームは発光面(3)の正しい位置に到達しなくなる。そこでこの地磁気等の外部からの影響を除去する

ために蛍光面(3)からフアンネル部(9)方向に沿う磁気シールドを配設するのが一般的である。第1図に示すようにこの磁気シールドは陰極線管の内部に内部磁気シールド(4)として設ける場合と、外部に外部磁気シールド(5)として設ける場合の両者がある。

この磁気シールドは蛍光面(3)からフアンネル部(9)に沿う方向の終端が偏向装置(7)に近い程、言い換えればフアンネル部に沿う長さが長い程本来の目的たる地磁気等のシールドには効果的である。しかし乍らあまり長すぎるとその終端が偏向装置(7)に近くなると、偏向装置(7)により発生する偏向磁界の一部を磁気シールドに誘引してしまい、この誘引された偏向磁界によつて電子ビーム軌道が逆に乱されミスランディングと称する障害をもたらす。偏向磁界が股肘値通りに正確な強度分布であれば之等の障害による電子ビーム軌道の乱れを補正することも可能であるが、偏向装置や磁気シールドの取り付け精度或は部品系や電子ビームの管軸に対する対称性が必ずしも一定ではなくあ

(3)

シールドを備えたカラー陰極線管装置を得ることを目的とする。

#### 発明の概要

本発明は磁気シールドのフアンネル部に沿う方向の終端が偏向装置の発生する磁界分布の等磁界強度線に実質的に対応するように形成することによつて、磁気シールドの長さを充分確保してシールド機能を保障すると共に偏向磁界の誘引による影響を一定として電子ビームの局部的ミスランディングを防止するカラー陰極線管装置である。

#### 発明の実施例

以下に本発明を実施例に沿つて説明する。尚、本発明のカラー陰極線管装置は磁気シールド以外は第1図に示すものと同様であるので全体構成の説明は省略する。

磁気シールドの全体形状は、磁気シールドを外囲器内部に設ける場合には電子ビーム進行の障害いわゆるビームシャドウとならないようにするため外囲器内壁に沿う形状が好ましく、また外囲器外部に設ける場合は磁気シールド機能を低下させ

(5)

る程度の許容値を以つて組み立てられるので之等の正しい位置からのずれを各部位毎に正して予測して補正することは極めて困難なことである。

一方、磁気シールドの長さが逆に短かいと偏向磁界を誘引する恐れはなくなるが、地磁気等をシールドする本来の機能が低下し同じくミスランディングの要因となる。

そこで実際にはこの磁気シールドの長さ、フアンネル部に沿う方向の終端は両者の中間的な妥協的なものにせざるを得ない。このことは磁気シールド機能としても偏向磁界の誘引による障害としても充分ではないことを意味しており、特にフェースが実質的に矩形状であることからその長辺側と短辺側及び地磁気の方角性等から時としてミスランディングが無視し得ない状態となることがある。

#### 発明の目的

本発明は以上の点に鑑みてなされたもので地磁気等のシールド機能を充分確保し、且つ偏向磁界の誘引によるミスランディングを一定とした磁気

(4)

ないようにするため外囲器外壁に沿う形状とすることが好ましい。結局磁気シールドの全体形状は実質的には矩形状のフェース部からフアンネル部(9)に沿う形状が最も効果的であり、実際にはシャドウマスク(2)を支持する実質的に矩形状のマスクフレーム(図示せず)に一端をとりつけ他端の終端はフアンネル部(9)に沿う部分に位置することになる。

第2図は外囲器の全体形状を示すもので、磁気シールドの設形要素としては管軸(8)を中心軸として実質的に矩形状のフェース部の長辺に対応する水平軸11、同じく短辺に対応する垂直軸10及び対角線に対応する対角軸12に分けられる。即ち各水平軸11端、垂直軸10端及び対角軸12端が夫々の軸のミスランディングの最大値を示すものと考えてよい。ここで第3図に示すように偏向装置(7)の管軸(8)上の最大磁界強度点を起点としてフアンネル部(9)に沿う方向の長さをもとして、各軸での偏向磁界の距離 $\delta$ に対する強度を第4図に示す。

第4図によれば、同一距離における偏向磁界は

(6)

各軸で異なる値を示し、同一の偏向磁界強度に対する距離は水平軸10、対角軸12及び垂直軸11の順に大きくなっている。

従つて今ある磁界強度10の値を設定した場合、各軸の対応する距離、即ち垂直軸11では(10a)、対角軸12では(12a)、水平軸10では(11a)の各距離を求めることができる。そしてこの各軸での距離を基準値として全周方向の距離を同様に測定し、磁気シールドのファンネル部に沿う長さを第5図に示すようにこの距離に対応して連続的に変化するように形成する。

ここで第4図に例示した磁界強度10の値を、磁気シールドに誘引してもミスランディングが許容し得る値に管径に応じて設定すればよいことになる。また同じくこのようにして形成された磁気シールドの終端位置、換言すれば磁気シールドのファンネル部に沿う長さを磁気シールド機能を充分カバーする長さに設定すればよい。仮に磁気シールド機能を充分カバーするための長さが偏向磁界の誘引によるミスランディングを生じたとしても、こ

の作用は全周方向で一定なので容易に補正することができる。

さらにこの磁気シールドは外周器の内側及び外側の何れの側に設けてもよいが、地磁気等の影響によるミスランディングを無視しても許容し得る一部分、例えば小型管の水平軸端等の一部分の磁気シールドは欠落させてもよい。

#### 発明の効果

以上のように不発明によれば、偏向磁界の影響を最小限とし且つ地磁気等に対するシールド効果を最大とすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はカラー陰極管装置の構成を示す概略断面図、第2図は陰極線管外周器を示す概略斜視図、第3図は本発明の実施例を説明するための第1図の裏面を示す概略図、第4図は各軸のファンネル部での偏向磁界強度分布を示す特性図、第5図は本発明に適用される磁気シールドの実施例を示す概略斜視図である。

(1)…電子銃

(2)…シャドウマスク

(7)

(8)

(3)…螢光面

(4),(5)…磁気シールド

(6)…電子ビーム

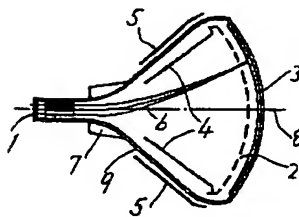
(7)…偏向装置

(8)…管軸

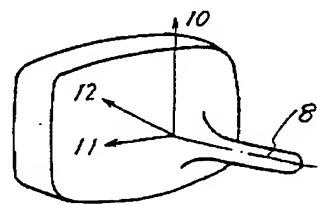
(9)…ファンネル部

代理人 弁理士 則 近 憲 佑 (ほか1名)

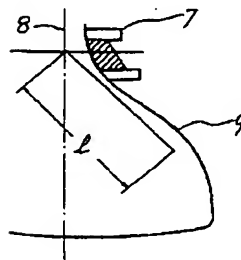
第1図



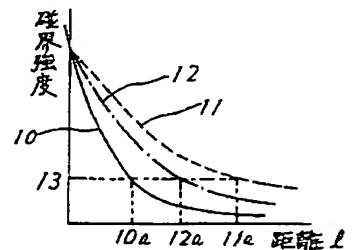
第2図



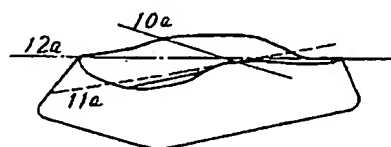
第3図



第4図



第5図



(9)

昭和 57 年 12 月 27 日

特許庁長官殿

## 1. 事件の表示

特願昭57-91166号

## 2. 発明の名称

カラー陰極線管装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(307)東京芝浦電気株式会社

## 4. 代理人

〒100

東京都千代田区内幸町1-1-6

東京芝浦電気株式会社東京事務所内

(7317)弁理士 則 近 憲 佑



## 5. 補正の対象

明細書全般

## 6. 補正の内容

明細書を別紙の通り訂正する。

(1)

磁気シールドに関するものである。

〔発明の技術的背景と問題点〕

通常のカラー陰極線管装置は第1図に示すように、実質的に矩形状のフェース内面に形成された螢光面(3)と、螢光面に近接対向し多数の電子ビーム開孔を有するシャドウマスク(2)と、フェース部に連結された漏斗状のフアンネル部(9)と、フアンネル部(9)に連結され複数の電子ビーム(6)を射出する電子銃(1)の内設されたネック部とが管軸(8)に沿って配設されたカラー陰極線管と、フアンネル部(9)に装着される偏向装置(7)とから構成されている。このようなカラー陰極線管装置において、電子銃(1)から射出された複数の電子ビーム(6)は集束加速され乍ら偏向装置(7)によつて偏向作用を受け、シャドウマスク(2)の多数の電子ビーム開孔を通過して螢光面(3)の対応する各々の螢光体(3)に正しく対応射突発光してカラー映像を現出させる。ここで電子銃(1)から螢光面(3)の自由空間中、特に螢光面(3)からフアンネル部(9)にかけての自由空間中で、電子ビームが例えば地磁気的作用を受けると電子ビ

(2)

## 1. 発明の名称

カラー陰極線管装置

## 2. 特許請求の範囲

内面に螢光面を有する実質的に矩形状のフェース部とこのフェース部に連結された漏斗状のフアンネル部とこのフアンネル部に連結され電子銃を内設するネック部とを少くとも備えたカラー陰極線管と前記フアンネル部に装着され前記電子銃から射出された電子ビームを偏向する偏向装置とからなるカラー陰極線管装置において、前記螢光面から前記フアンネル部に沿う方向に延在する磁気シールドを備え、前記磁気シールドの前記フアンネル部に沿う方向の終端は前記偏向装置の発生する磁界分布の等磁界強度線に実質的に対向するように形成されたことを特徴とするカラー陰極線管装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明はカラー陰極線管装置に係り、特にその

(1)

ームは螢光面(3)の正しい位置に到達しなくなる。そこでこの地磁気等の外部からの影響を除去するために螢光面(3)からフアンネル部(9)方向に沿う磁気シールドを配設するのが一般的である。第1図に示すようにこの磁気シールドは陰極線管の内部に内部磁気シールド(4)として設ける場合と、外部に外部磁気シールド(5)として設ける場合の両者がある。

この磁気シールドは螢光面(3)からフアンネル部(9)に沿う方向の終端が偏向装置(7)に近い程、言い換えればフアンネル部に沿う長さが長い程本来の目的たる地磁気等のシールドには効果的である。しかし乍らあまり長すぎ、その終端が偏向装置(7)に近くなると、偏向装置(7)により発生する偏向磁界の一部を磁気シールドに誘引してしまい、この誘引された偏向磁界によつて電子ビーム軌道が逆に乱されミスランディングと称する障害をもたらす。この誘引された偏向磁界を作る磁気シールド装置との相対関係が一定であれば之等の障害による電子ビーム軌道の乱れを補正することも可能で

(3)



あるが、偏向装置や磁気シールドの取り付け精度或は部品系や電子ビームの管軸に対する対称性が必ずしも一定ではなくある程度の許容値を以つて組み立てられるので之等の正しい位置からのずれを各々のカラー陰極線管毎に正しく予測して補正することは極めて困難なことである。

一方、磁気シールドの長さが逆に短かいと偏向磁界を誘引する恐れはなくなるが、地磁気等をシールドする本来の機能が低下し同じくミスランディングの要因となる。

そこで実際にはこの磁気シールドの長さ、フアンネル部に沿う方向の終端は両者の中間的な妥協的なものにせざるを得ない。このことは磁気シールド機能としても偏向磁界の誘引による障害としても充分ではないことを意味している。

#### (発明の目的)

本発明は以上の点に鑑みてなされたもので地磁気等のシールド機能を充分確保し、且つ偏向磁界の誘引によるミスランディングを極小とした磁気シールドを備えたカラー陰極線管装置を得ること

(4)

ことが好ましい。結局磁気シールドの全体形状は実質的には矩形形状のフェース部からフアンネル部(9)に沿う形状が効果的であり、実際にはシャドウマスク(2)を支持する実質的に矩形形状のマスクフレーム(図示せず)に一端をとりつけ他端の終端はフアンネル部(9)に沿う部分に位置することになる。

第2図は外囲器の全体形状を示すもので、説明を簡単にするため管軸(8)と、実質的に矩形形状のフェース部の長辺に対応する水平軸(11)、同じく短辺に対応する垂直軸(10)及び対角線に対応する対角軸(12)に分けて考える。ここで第3図に示すように偏向装置(7)の管軸(8)上の最大磁界強度点を起点としてフアンネル部に沿う方向の長さを $l$ として、各軸での偏向磁界の距離 $l$ に対する強度を第4図に示す。

第4図によれば、同一距離における偏向磁界は各軸で異なつた値を示し、同一の偏向磁界強度に対する距離は一般に水平軸(11)、対角軸(12)及び垂直軸(10)の順に大きくなつていく。

従つて今ある磁界強度(13)の値を設定した場合、

(6)

を目的とする。

#### (発明の概要)

本発明は磁気シールドのフアンネル部に沿う方向の終端が偏向装置の発生する磁界分布の等磁界強度線に実質的に対応するように形成することによつて、磁気シールドの長さを充分確保してシールド機能を保障すると共に偏向磁界の誘引による影響を極小として電子ビームの局部的ミスランディングを防止するカラー陰極線管装置である。

#### (発明の実施例)

以下に本発明を実施例に沿つて説明する。尚、本発明のカラー陰極線管装置は磁気シールド以外は第1図に示すものと同様であるので全体構成の説明は省略する。

磁気シールドの全体形状は、磁気シールドを外囲器内部に設ける場合には電子ビーム進行の障害いわゆるビームシャドウとならないようにするため外囲器内壁に沿う形状が好ましく、また外囲器外部に設ける場合は磁気シールド機能を低下させないようにするため外囲器外壁に沿う形状とする

(5)

第5図に示すように、各軸の対応する距離、即ち垂直軸(10)では(10a)、対角軸(12)では(12a)、水平軸(11)では(11a)、の各距離を求めることができる。

ここで第4図に例示した磁界強度(13)の値を、磁気シールドに誘引してもミスランディングが許容し得る値に管種に応じて設定すればよいことになる。

#### (発明の効果)

以上のように本発明によれば、偏向磁界の影響を極小限とし且つ地磁気等に対するシールド効果を最大とすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はカラー陰極線管装置の構成を示す概略断面図、第2図は陰極線管外囲器を示す概略斜視図、第3図は本発明の実施例を説明するための第1図の要部を示す概略図、第4図は各軸のフアンネル部での偏向磁界強度分布を示す特性図、第5図は本発明に適用される磁気シールドの実施例を示す概略斜視図である。

(1)…電子銃

(2)…シャドウマスク

(3)…發光面

(4), (5)…磁気シールド

(7)

(6) … 電子ビーム

(7) … 偏向装置

(8) … 管軸

(9) … フアンネル部

特開昭58-209037(6)

代理人 弁理士 則 近 憲 佑

(8)